

## クロボシカニグモ *Xysticus bifidus* Paik の幼体発育と卵のう産出

宮下 和喜<sup>1)</sup>

Kazuyoshi Miyashita<sup>1)</sup>: Nymphal development and egg sac production of *Xysticus bifidus* Paik

**Abstract** In rearings under a seminatural condition, the female of *Xysticus bifidus* Paik produced 2-3 egg sacs at intervals of about 1 month during her life lasted for 84.2 days on the average. The average of total egg number produced per female was 181.8. The 2nd instar nymphs, which emerged from 1st egg sac of a female during the period from June to early July, developed to adults in August and September under a seminatural condition. However, those which emerged from 2nd egg sac of the same female during the period from August to September overwintered at different instars including subadult, and developed to adults in April and May of the following year. From the above described results and other available information, it was considered that the field population of this spider consisted of 2 groups having biannual and annual life histories.

### 緒 言

Ono (1988) によると、クロボシカニグモ *Xysticus bifidus* Paik はわが国では本州と四国<sup>\*</sup>、外国では韓国、中国およびモンゴルに分布し、地表面や下草の上で生活しているが、水田でもよく採集されるという。千葉県我孫子市内の私の住居附近では水田畦畔や雑草地を捕虫網で掬うと、獲れてくるカニグモは大抵このクモである。このように、このクモは我孫子市内ではごく普通に見られる種であるにもかかわらず、その生活史や生態が詳しく調べられたことは、無いらしい。そこで私は、このクモの生活史を考察してみる目的で、幼体の発育経過と雌成体の卵のう産出経過を飼育によって調べてみた。以下にその結果の概要を報告する。

### 材料と方法

飼育した幼体：第1回目の飼育幼体は、1996年の8月10日に採集した雌が8月13日に産出した第1卵のうより8月23日に出のうした2令幼体、および9月4日に産出された第2卵のうより9月21日に出のうした2令幼体の中より、それぞれ18匹と12匹を手

1) 〒270-1132 千葉県我孫子市湖北台 10-17-19  
10-17-19, Kohokudai, Abiko-shi, Chiba Pref., 270-1132 Japan.  
1998年12月22日受理

<sup>\*</sup> 北海道、九州にも分布する

当り次第に選んだものである。第2回目の飼育個体は、翌年の6月1日に採集した雌が6月7日に産出した第1卵のうより6月26日に産出したもの、および7月7日に産出した第2卵のうより7月22日に産出したものを、第1回目の飼育の場合と同様にして16匹ずつ選んだものである。これらの幼体は、直径2.3 cm×高さ4.8 cmの蓋付きガラスビンに1匹ずつ収容し、2回脱皮後は直径3.5 cm×高さ7.5 cmのビンに移し、脱皮を記録しながら成体になるまで飼育した。小型のビンには巾3 mm×長さ25 mmほどの、大型のビンには巾6 mm×長さ40 mmほどの薄手のプラスチック板の短冊を、クモの足がかりとして入れた。

飼育した雌成体：第1のグループは、この種の雌が最大どのくらい多く産卵するかを調べてみる目的で、1996年の5月5～10日に野外で採集した9匹の亜成体の中から体の大きかったもの4匹を選び、飼育して成体にしたものである。これらは、野外で採集した雄成体と交配させた後、卵のうの産出経過を記録しながら死亡するまで飼育した。第2のグループは、少しずつ時期をずらせて野外で採集した雌成体がどのように産卵するかを調べてみる目的で、1996年の5月13日から7月23日の間に適当な間隔をおいて採集した7匹である。これらは、それぞれの採集日に最初に獲れた個体であって、体の大きなものを選んではいない。このグループも、第1グループと同様に卵のうの産出経過を記録しながら死亡するまで飼育した。供試個体は、直径3.5 cm×高さ7.5 cmのガラスビンに1匹ずつ入れ、ビン中には巾6 mm×長さ40 mmほどのプラスチック板を置いた。

餌条件：幼体への給餌は、1～2日おきに行った。与えた餌は、水田畦畔や雑草地を捕虫網で拘って得られたユスリカ、カ、ハモグリバエ、ウンカとヨコバイの幼・成虫、ショウジョウバエ、タネバエ、カラバエ、イエバエであるが、若令のうちは小型なものを毎回5～6匹、それ以後発育の進んだものには体の大きさに見合った餌を1～3匹ずつ与えた。ただし、越冬期間中の12月1日より翌年の3月5日までは、給餌を中断した。雌成体の場合は、上記と同様にして得られたウンカとヨコバイの幼・成虫、タネバエ、カラバエ、イエバエを単独または2～3種混ぜて与えた。給餌間隔は、両グループとも1日おきであったが、第1グループには降雨や強風で野外の餌昆虫が獲れなかった時でも、室内で飼育していたショウジョウバエを2～3匹与えるようにした。しかし、第2グループには野外で餌昆虫が獲れなかった時には餌を与えなかったので、2～4日欠食することがしばしばあった。したがって、餌条件は第1グループより第2グループの方が、より野外のそれに近かったと思われる。なお、雌は産卵から幼体の出のうまでの間卵のうを抱いて保護するので、この期間中の給餌は両グループとも中断した。

温湿度条件：飼育ビンを置いた場所は、私の家の暖冷房の無い1室の直接日光の当らぬ場所である。したがって、気温は野外のそれにごく近いものであったが、冬期(11月より翌年の3月中頃まで)の夜間は室の窓を閉めたので、野外より2～3度高いことがしばしばあった。湿度は特に調節しなかった。しかし、全飼育期間を通じ、小型ビンには5 mm×5 mmほどの、大型ビンには5 mm×10 mmほどの水を含ませたろ紙またはクッキングペーパーを給餌時に内壁に貼りつけておいたので、ビン内の湿度はいつもかなり高かったと思われる。ただし、越冬期間中(12月1日～翌年の3月5日)での水を含ま

せた紙の張り替えは、ほぼ10日ごとに行った。電燈は全く点燈しなかった。

## 結 果

幼体の発育経過：図1は、1996年の8月と9月に1匹の雌が産出した第1卵のうと第2卵のうより出のうした2令幼体と、翌年の6月と7月に同様に1匹の雌が産出した第1卵のうと第2卵のうより出のうした2令幼体の、発育経過を示したものである。飼育の途中で死亡した個体は、図中に示さなかった。まず、この図の右側上段をみると、6月に第1卵のうから出のうした幼体は、雄雌とも4～5回の脱皮をして7月下旬から8月中旬にかけて成体になっている。これに対し、ほぼ1ヶ月遅れで7月に第2卵のうより出のうした幼体は(右側下段)、雄では4～5回、雌では4～6回の脱皮をして8月下旬から10月上旬にかけて成体になっている。

つぎに図の左側上段をみると、前年の8月に第1卵のうより出のうした幼体は、雄雌とも大部分が3～4回の脱皮をした亜成体で越冬し、翌年の4月から5月にかけて成体になっている。また、雌の1匹は亜成体になる前の令期で越冬に入っている。第1卵のうよりほぼ1ヶ月遅れの9月に第2卵のうより出のうした幼体は、亜成体になる1～2令前

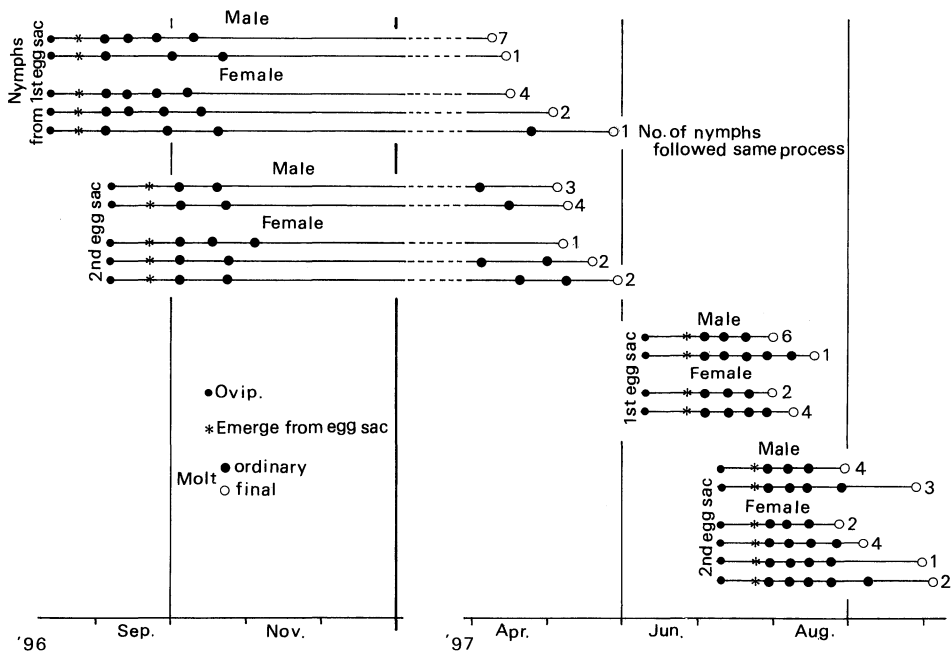


図1. 同一雌の産出した第1卵のうと第2卵のうより出のうした2令幼体の飼育条件下での発育経過。

Fig. 1. Developmental processes of 2nd instar nymphs emerged from 1st and 2nd egg sacs produced by the same female in 2 different seasons under rearing conditions.

の令期で越冬に入り、翌年の5月に成体になっている。成体になるのに要した脱皮回数は、雄で4回、雌で4～5回であった。要するに、6～7月に出土した幼体は年内に成体になれるが、8月以降に出土したものは発育途中で越冬に入るので、翌年の春にならないと成体になれる。また、越冬はいろいろな令期で行なわれ、特定の令期に限られる訳ではなかった。

雌の卵のう産出経過：図2は、雌成体の飼育条件下での卵のう産出経過を示したものである。図の上段は、第1グループとして野外採集の亜成体を飼育して得た雌成体に野外採集雄を交配させたものの、卵のう産出経過である。5月に成体になったものは、一生の間にはほぼ1ヶ月の間隔をおいて3～4回卵のうを産出し、秋から冬の初め頃まで生存した。産出順位にしたがった卵のう当り卵数（出のう幼体数で代用、以下同）の平均値とその標準偏差を計算すると、第1卵のうでは  $116.3 \pm 21.0$  個、第2卵のうでは  $67.8 \pm 15.1$  個、第3卵のうでは  $33.0 \pm 7.7$  個となった。また、1雌が一生の間に生んだ総卵数の平均値と標準偏差は、 $226.5 \pm 26.1$  個であった。生存期間の平均値と標準偏差は、 $158.0 \pm 37.3$  日であった。要するに、発育の良い（体の大きい）雌は、良い餌条件下ではほぼ5ヶ月も生存し、この間に230個ほどの卵を3～4回に分けて産むといえる。

図2の下段は、第2グループとして5月から7月にかけてのいろいろな時期に野外で採集した7匹の雌成体の、卵のう産出経過を示したものである。これらの雌の中には交

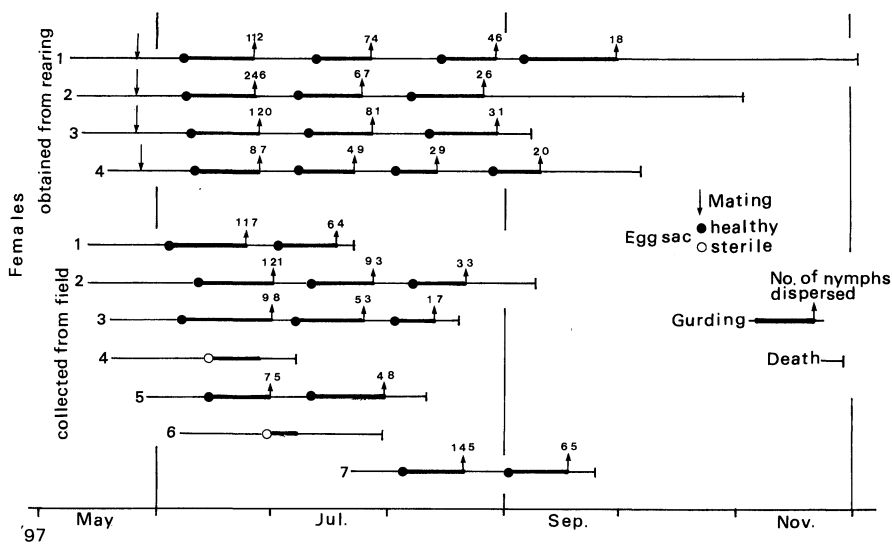


図2. 亜成体より飼育した雌成体と野外採集雌成体の飼育条件下での卵のう産出経過。

Fig. 2. Egg sac production processes of females under rearing conditions: upper 4 rows show the results obtained from the females collected at subadult stage and lower 6 ones from the females collected at early adult stage from the field in different seasons.

接前に採集されたためか不受精卵を持った卵のうしか産出しないものがあったが、それらを除くと、卵のうの産出回数は2~3回で、第1卵のうの卵のう当り平均卵数とその標準偏差は  $111.2 \pm 23.5$ 、第2卵のうのそれらは  $60.6 \pm 17.3$  であった。1雌が一生の間に産んだ総卵数の平均値とその標準偏差は、 $181.8 \pm 36.0$  であった。生存期間の平均値と標準偏差は  $84.2 \pm 19.8$  であった。

第1グループの産卵前期間（成体になって第1卵のう産出まで）は25~30日、平均値は27.8日であった。しかし、交配させたのは成体になってから9~18日も後なので、もう少し早く交配させていればこの期間はもう少し短くなったと思われる。供試した4匹とも交配後13~14日でそろって産卵しているからである。第2グループの産卵前期間は14~29日、平均は19.6日であった。しかし、供試個体は成体になった日に採集されてはいないので、実際の期間はもう少し長いはずである。そうすると、実際の産卵前期間は両グループのその中間のどこかになるはずであるが、両方の平均をとった23.7日を実際の産卵前期間としても、大きな違いはないだろう。卵のう産出から幼体出のうまでの期間を両グループについて調べてみると11~29日で、平均値は17.6日になった。上記の産卵前期間にこの平均値を加えると41.3日になるが、これは雌が成体になってから第1卵のうを産出し、それから2令幼体が出のうしてくるまでの平均的な期間の長さと考えてよいだろう。受精卵だけを持った第1と第2卵のう間の産出間隔は7~16日、平均値は11.1日であった。

## 考 察

秋田(1979)は、オオヤミイロカニグモ *Xysticus saganus* Boes. et Str. 幼体の眼間巾と背甲巾を測定し、令期は8令あったと記している。本調査でのクロボシカニグモは、これに比べると幼体の令期数は少なく、少数が7令を経過（出のう後6回脱皮）したが、大部分は5~6令を経過して成体になった。

大熊(1977)は、福岡市の水田地帯でスリーピング調査をし、クロボシカニグモは2令幼体が6~11月にわたって見られたがピークが7~8月だったので、年1世代の発生だと思われる、と記している。国立科学博物館の小野展嗣博士は1997年5月6日付の私宛私信で、ヤミイロカニグモ *Xysticus croceus* Fox は年1世代の生活史をもつが、クロボシカニグモは年2世代の生活史をもつ可能性のあることを教えて下さった。

2年間にわたるクロボシカニグモの飼育調査から、本種の幼体の発育経過は、出のう時期により異なることが明らかになった(図1)。6月下旬に出のうした幼体は7月下旬~8月中旬に、7月下旬に出のうした幼体は8月下旬~10月上旬に成体になる。一方、8月下旬および9月下旬に出のうした幼体は年内には成体にならず、翌年の春に成体になる。このように、繁殖期の前半に出のうした幼体は年内に成体になるが、後半に出のうした幼体は翌春まで成体にならない。年内に成体になるかならないかの境目は、7月下旬から8月下旬の間にあった。

当年生まれの新成体は7月下旬以降10月上旬頃まであらわれるが、9月以降に出現した成体はたして年内に産卵するのか、あるいはこの頃からの気温低下に影響されてそ

のまま越冬に入るのかを、今回の飼育結果だけから判定するのはむずかしい。しかし、4月初めに野外でスリーピングをすると、数は多くないが2~3令と思われる若令幼体とれるし、成体(雌)もとれる。したがって、秋の成体は産卵することもあるし、そのまま越冬に入ってしまうこともありうると思われる。

図2に示した雌成体の卵のう産出経過とくに第2グループのそれを見ると、卵のう産出は6~8月に集中している。2令幼体が最も多く出現してくるのは、産卵から幼体出のうまでに要する期間(平均で17.6日)が過ぎた6月下旬から8月中旬にかけてである。そうすると、上の段落で述べた通り、8月以前の早い時期に出現する幼体は夏までに成体になるので、年2世代の発生を経過することになる。一方、8月以降に出現する幼体は年内には成体になれないので、年1世代の発生となる。当年生まれの新成体が出現するのは早くても7月下旬であり、その最初の卵のうから幼体が出のうしてくるのは、ほぼ40日後の9月中~下旬になる。これらの幼体が年内に成体になる可能性は少ない。このように、このクモの野外個体群は年2世代を経過するものと、年1世代を経過するものが混じり合ったものになっていると考えられる。本種の雌成体は長生きで、2~3ヶ月にわたって2~3回も卵のうを産出する(図2)。そのため、同じ母親由来の幼体であっても産卵~出のう時期の違いによって、年2世代経過するものと、年1世代経過するものが生ずる可能性もある。Matsumoto & Chikuni (1987)は、上記と少し実態は違うが、野外個体群の中に2つの違う発生サイクルを持つものが混じり合っているモンシロコゲチャハエトリ *Sitticus fasciger* (Simon) の例を報告している。

図2に示したように、体の大きかった雌を良い餌条件下で飼育した第1グループは、野外採集雌を野外に近い飼条件下で飼育した第2グループに比べ、平均生存期間は約2倍も長くなっている。また、産卵回数も1~2回多くなっている。しかし、第1および第2卵のうの卵のう当りの平均卵数を比べてみると、両者でほとんど差が無い。一生の間の総産卵数は前者の方がかなり多くなっているが、これは良い餌条件によって生存期間が延びて産卵回数が多くなった結果である、と思われる。それ故、これらの数値からすると、実際の野外での生存期間や産卵回数は第2グループのそれらに近いのではないかと考えられるが、野外ではいろいろな死亡要因も働くだろうし、餌条件がもっと悪いこともあり得るので、実際の野外での生存期間や産卵回数、ひいては一生での総産卵数は、第2グループのそれらをむしろ下廻るのではないかとと思われる。

## 摘 要

1996~'97年の2年間にクロボシカニグモの2令幼体を飼育した結果、6~7月に出のうした幼体は8~9月に成体になったが、8~9月に出のうした幼体は中~老令で越冬し、翌年の4~5月に成体になった。

1997年の5月から7月にかけてのいろいろな時期に野外で採集した雌成体を、降雨や強風の日には餌を与えない条件下で飼育した結果、平均84.2日生存し、この間に2~3回卵のうを産出した。1雌の生存期間中における総産卵数の平均値は、181.8個であった。

これらの結果にもとづいた考察から、このクモの野外個体群は、年2世代を経過する

ものと、年1世代を経過するものとの混じったものであると考えられた。

### 謝 辞

国立科学博物館の小野展嗣博士にはこのクモの同定と文献の御世話を戴き、また私信で発生生態についての御教示も戴いた。園田学園女子大学の田中穂積博士にも文献の御世話を戴いた。ここに厚く御礼を申し上げる。

### 引用文献

- 秋田米治, 1979. オオヤミイロカニグモの令の判定. *Acta arachnol.* **28**: 91-95.
- Matsumoto, S. & Y. Chikuni, 1987. Notes on the life history of *Sitticus fasciger* (Simon, 1880) (Araneida, Salticidae). *J. Arachnol.* **15**: 205-212.
- 大熊千代子, 1977. 福岡市津谷の水田地帯に生息するクモ類の発生消長に関する研究. 九大農学芸誌 **31** (4): 133-144.
- Ono, H., 1988. A revisional study of the spider family Thomisidae (Arachnida, Araneae) of Japan. Nat. Sci. Mus. Monographs, Tokyo (5), i-ii: 1-252.